

Geotechn. Büro N. u. W. Müller und Partner – Bockumer Platz 5a – 47800 Krefeld

Gemeinde Kranenburg
- Bauamt -
Herrn Andreas Hermsen
Klever Straße 4
47559 Kranenburg

per Mail: Andreas.Hermsen@kranenburg.de

Rüdiger Kroll¹

Dipl.-Geologe

Jürgen Latotzke¹

Dipl.-Ingenieur

Norbert Müller²

Dipl.-Ing., Dipl.-Geol.

Dr. Wolfram Müller²

Dipl.-Geologe

¹ Partner

² Freier Mitarbeiter

Bockumer Platz 5a

47800 Krefeld

Tel.: 0 21 51 / 58 39 - 0

Fax: 0 21 51 / 58 39-39

www.geotechnik-dr-mueller.de

buero@geotechnik-dr-mueller.de

28.05.2020 Lz/HL

Gutachten Nr. RK-Lz 322/18

HGA

BVH in Kranenburg – B-Plan 60 – Hasenpütt

Gutachten Nr. RK-Lz 322/18 – HGA – Vorabangaben

Sehr geehrter Herr Hermsen,

vorab können wir Ihnen zu den Grundwasserspiegelmessungen und hydrogeologischen Untersuchungen zu den Grundwasserständen folgende Angaben machen.

Nach den bislang durchgeführten Messungen zu der Grundwasserstandsentwicklung bzw. der Grundwassergefällesituation im Bereich des geplanten Bauvorhabens und deren Einbindung in die Grundwasserdaten-Information der Umgebung, läßt sich die für das Baugebiet maßgebende Grundwassersituation wie folgt darstellen.

Die Lage der 5 im Baugebiet angeordneten Grundwassermeßstellen (RP I - RP V) ist in Anlage 1 dargestellt. Die aktuell bis Mai gemessenen Grundwasserstände sind als Ganglinien für die einzelnen Meßstellen in Anlage 2 dargestellt. Übereinstimmend zeigt sich hier, daß bei der Messung Anfang März 2020 die höchsten Grundwasserstände aufgetreten sind. Hierbei war im nordwestlichen Eckbereich bei der Meßstelle RP III der Grundwasserspiegel

bis zur Geländeoberkante angestiegen. Ansonsten lagen die im März erfaßten Grundwasserstände ca. 0,35 m bis 0,95 m unter Gelände.

Die aus der Höchststandssituation im März hydrogeologisch konstruierte Grundwassergleichentwicklung auf dem Baugebiet ist in Anlage 4.1 dargestellt. Es zeigt sich ein deutlich nach Nordwesten ausgerichtetes Grundwassergefälle, wobei es in der Südost-Nordwest-Achse zu einer Scheitelpunktbildung kommt. Dies ist unseres Erachtens nach auf die Wirkung der vor Ort vorhandenen Entwässerungsgräben zurückzuführen. Die größte Grundwasserstandsdifferenz ergibt sich zum Zeitpunkt der Spitzenwerte im März zu ca. 1,05 m vom südöstlichen zum nordwestlichen Eckbereich des Grundstückes.

Die ca. 750 m vom nördlichen Rand der Fläche entfernte Grundwassermeßstelle 080302658 (siehe Anlage 3) ist die einzige in der Umgebung verfügbare Grundwassermeßstelle, die aktuell noch gemessen wird und Grundwasserdaten parallel zum Meßzeitraum auf der Baufläche zur Verfügung stellt. Diese liegt deutlich grundwasserstromabwärts zum Bauvorhaben und wird seit ca. 1995 gemessen. Die Meßwerte dieser Meßstelle im Zeitraum der Messungen auf dem Grundstück sind in der Anlage 4 dargestellt. Es zeigt sich, daß auch in dieser Meßstelle der Spitzenwert im Verlauf des Frühjahrs im März erreicht wurde. Insgesamt stellt der Grundwasserspiegel vom März 2020 im 20-jährigen Verlauf der Meßstelle einen sehr hohen Grundwasserstand dar, der nur im Januar 2018 überschritten wurde. Relativ zum Meßwert der Meßstelle RP III läßt sich hier eine Grundwasserspiegeldifferenz zu Zeiten von Jahresspitzenwerten von ca. 1,7 m ableiten.

In weiteren südlichen und südwestlich des Bauvorhabens gelegenen Grundwassermeßstellen, welche jedoch nur bis ca. 1980/2010 gemessen wurden, zeigt sich, daß in den 60er Jahren und auch 1988 deutlich höhere Grundwasserstände aufgetreten sind. Zumindest der Spitzenwert von 1962 wurde auch in der bereits im Baugrundgutachten herangezogenen ehemaligen Grundwassermeßstelle 081250022 erfaßt, welche ca. 200 m östlich des Baugebietes bis 1965 existierte. Allerdings zeigen die aktuellen Grundwassermessungen und das sich daraus ergebende Grundwassergefälle, daß sich diese Meßstelle nicht, wie zunächst nach den verwendeten älteren Grundwassergleichendarstellungen mit nördlich ausgebildetem Grundwassergefälle angenommen, mit einem hier 1962 aufgetretenen Spitzenwert von 15,21 mNHN im April 1962 in gleicher Höhe auf das Baugebiet beziehen läßt.

Durch die Korrelation, die nun zwischen der nördlichen über die vergangenen 20 Jahre gemessenen Grundwassermeßstelle 080302658 und dem Baugebiet zur Verfügung steht und der Information zu den Differenzen der Grundwasserhöchststände der weiter zurückliegenden Vergangenheit zu Grundwasserspitzen der vergangenen 20 Jahre aus älteren

Grundwassermeßstellen, stellen sich die daraus abgeleiteten langjährigen Grundwasserhöchststände im Bereich des Baugebietes wie in Anlage 4.2 dargestellt dar, wobei hier bereits Bemessungsgrundwasserhöchststände inklusive eines Sicherheitszuschlages zur Berücksichtigung der Meßintervalle der Grundwassermeßstellen dargestellt sind.

Die Grundwasserstände der 60er Jahre und hier insbesondere 1967 und auch 1988 liegen nach rechnerischer Auswertung der Grundwasserdaten noch bis 0,6 m über den im März 2020 aufgetretenen Werten. Unter Berücksichtigung eines üblichen Sicherheitszuschlages für den Bemessungswasserstand von 0,3 m resultiert somit ein Bemessungsgrundwasserhöchststand im nordwestlichen Eckbereich (RP III) von 13,5 mNHN und - unter Zugrundelegung des Grundwassergefälles zum Zeitpunkt des Spitzenwertes im März 2020 - im südöstlichen Eckbereich des Grundstückes von 14,55 mNHN. Diese Höchstwasserstände liegen ca. 0,4 m/0,5 m oberhalb der Ackerfläche.

Um die Bebauung der Fläche zu ermöglichen, muß das Gelände somit angehoben werden, wie es bei den nördlich und östlich angrenzenden Wohngebieten bereits vorgenommen wurde. Dabei ist es wichtig ist, die Drainagegräben an den Grundstücksgrenzen zu erhalten. Das nördlich angrenzende Baugebiet ist nach vorliegenden Kanaldeckelhöhen bis auf ein Niveau von mindestens 14 mNHN angehoben worden. Das südöstlich angrenzende Wohngebiet liegt in einem Niveau von vermutlich 15 mNHN.

In Anlage 4.3 ist eine Grundwasserstandssituation dargestellt, wie sie sich aus den Spitzenwerten der vergangenen 70 Jahre als sogenannter Mittlerer Grundwasserhöchststand (MHGW) ableiten läßt. In der Richtlinie zur Bemessung von Versickerungsanlagen DWA-A 138 wird der Mittlere Grundwasserhöchststand als Bemessungswasserstand angegeben, welcher einer Versickerungsplanung zugrunde gelegt werden sollte. Üblicherweise wird von den genehmigenden Behörden ein Sicherheitsabstand einer Versickerungsanlage zum Bemessungswasserstand von mindestens 1 m gefordert.

Wir empfehlen, eine Anhöhung des Geländes auf mindestens 14,2 mNHN im nordwestlichen bis 15,2 mNHN im südwestlichen Eckbereich vorzusehen.

Die Grundwasserhöchststände liegen dann 0,7 m unter Geländeoberkante und es ist bei Verwendung von schlufffreiem Kies-Sand-Material für die Anhöhung **keine Vernässung der Oberflächen durch aufsteigendes Grundwasser zu befürchten.**

Unter Einhaltung eines Sicherheitsabstandes zum Mittleren Grundwasserhöchststand (MHGW) von 1,0 m können **Versickerungsanlagen als Muldenversickerungen mit einer**

Stauhöhe von 0,3 m ausgeführt werden. Der humose Oberboden ist vor Auftrag des Kies-Sandes vollständig abzuschleifen, da ein überschütteter Schluff zur Abdichtung neigt.

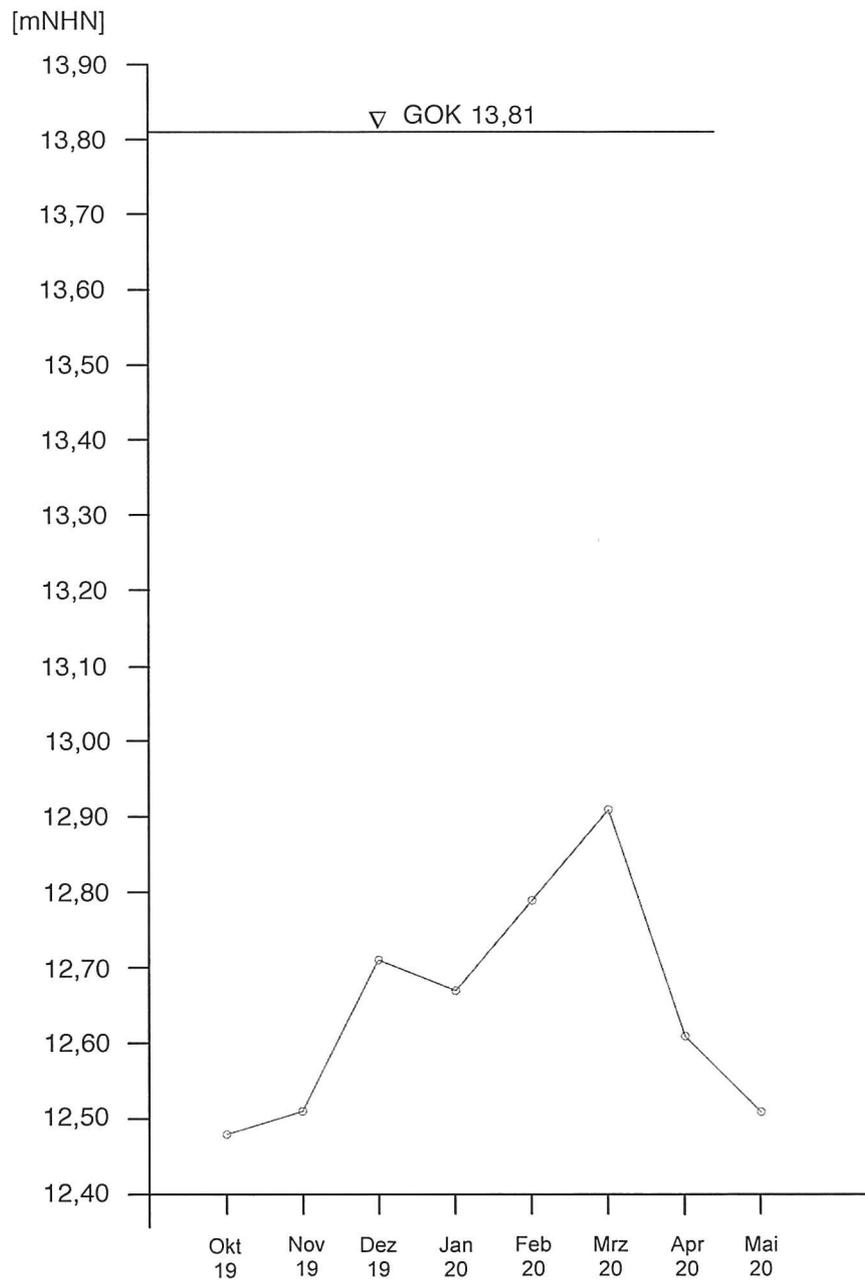
Mit freundlichen Grüßen



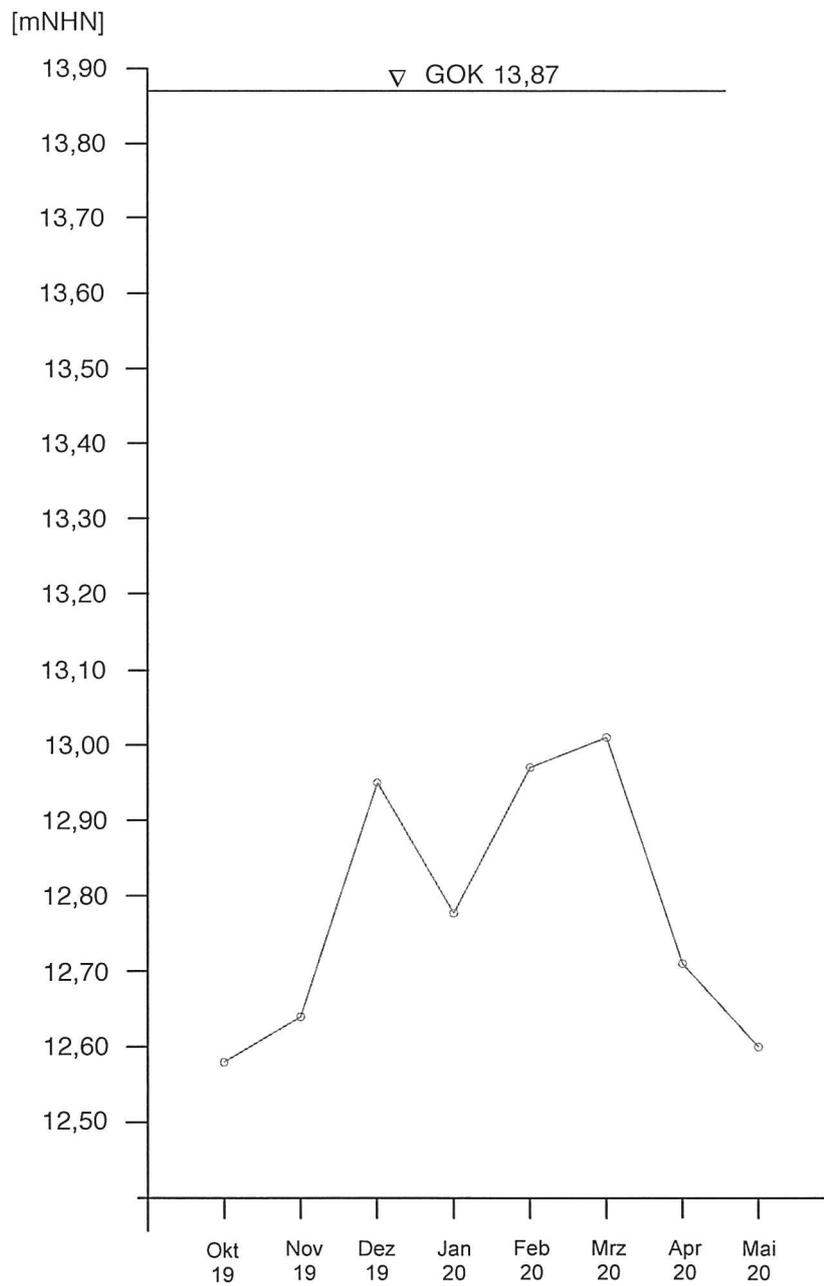
Jürgen Latotzke



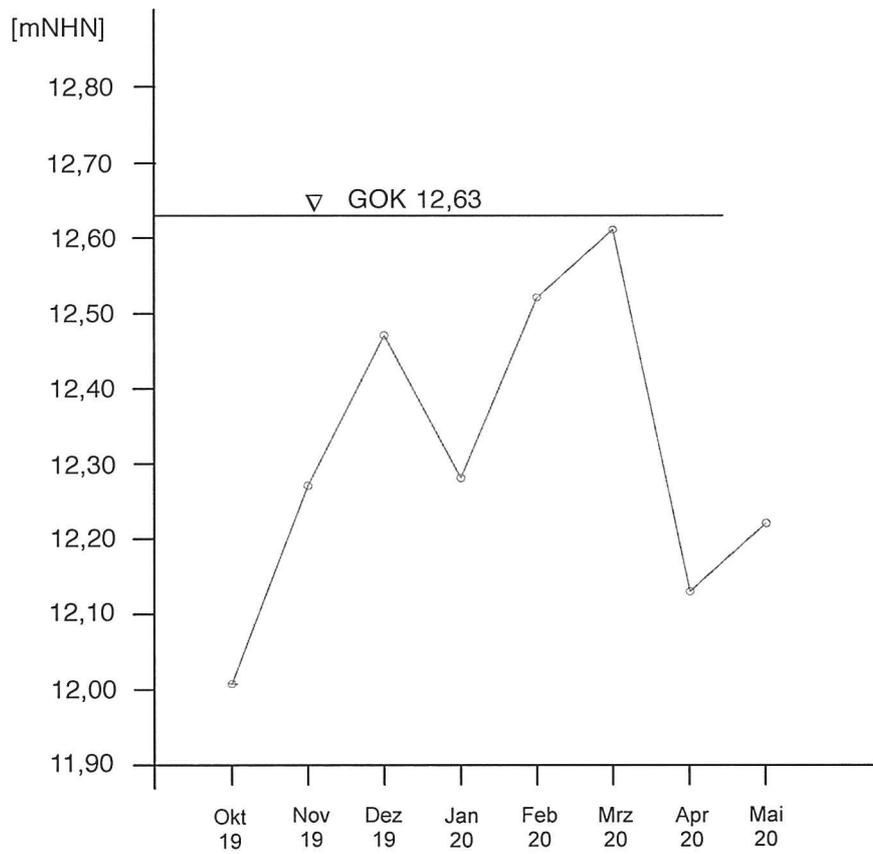
RPI (POK: 14,01 mNHN)



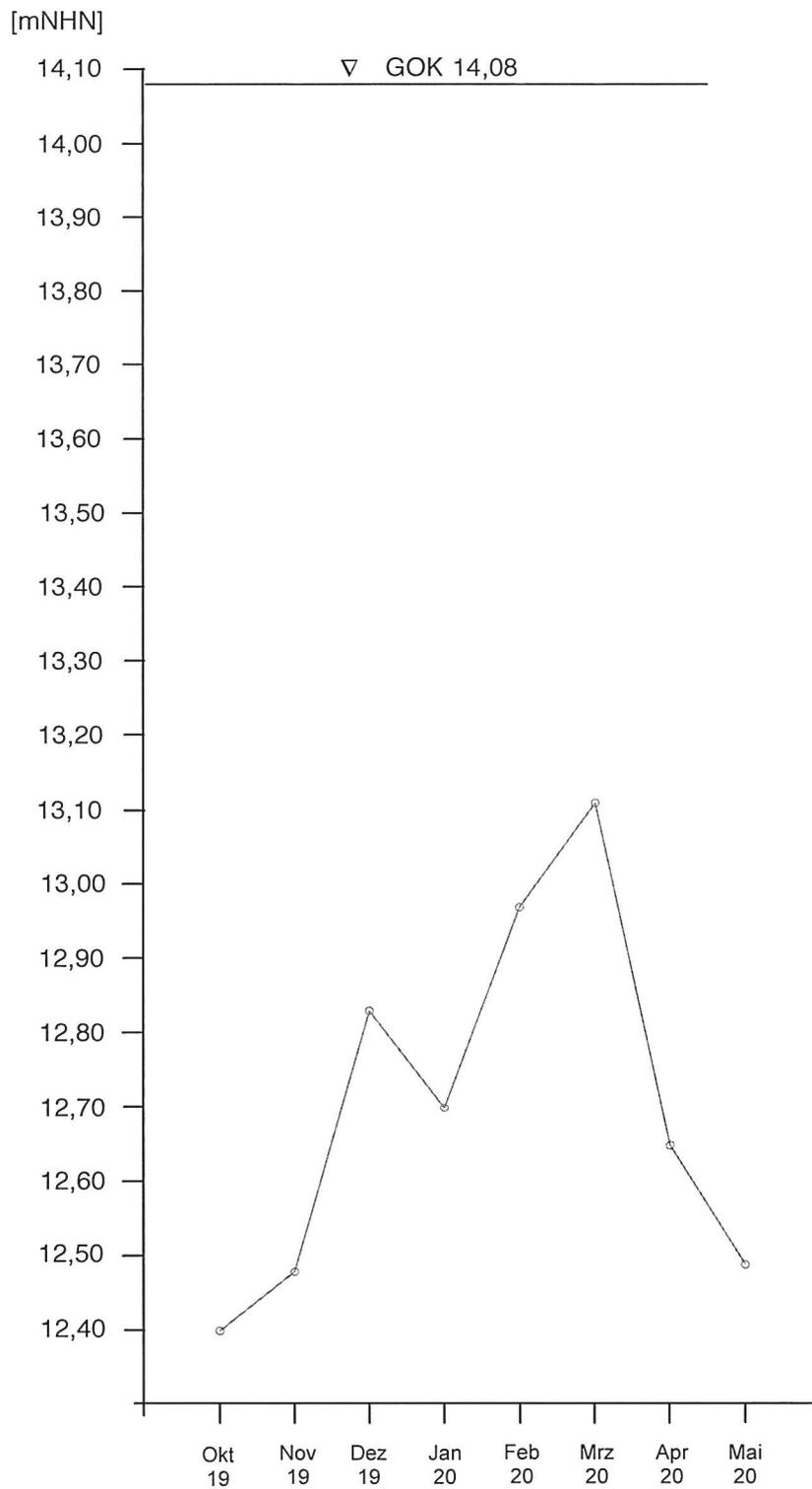
RP II (POK: 13,89 mNHN)



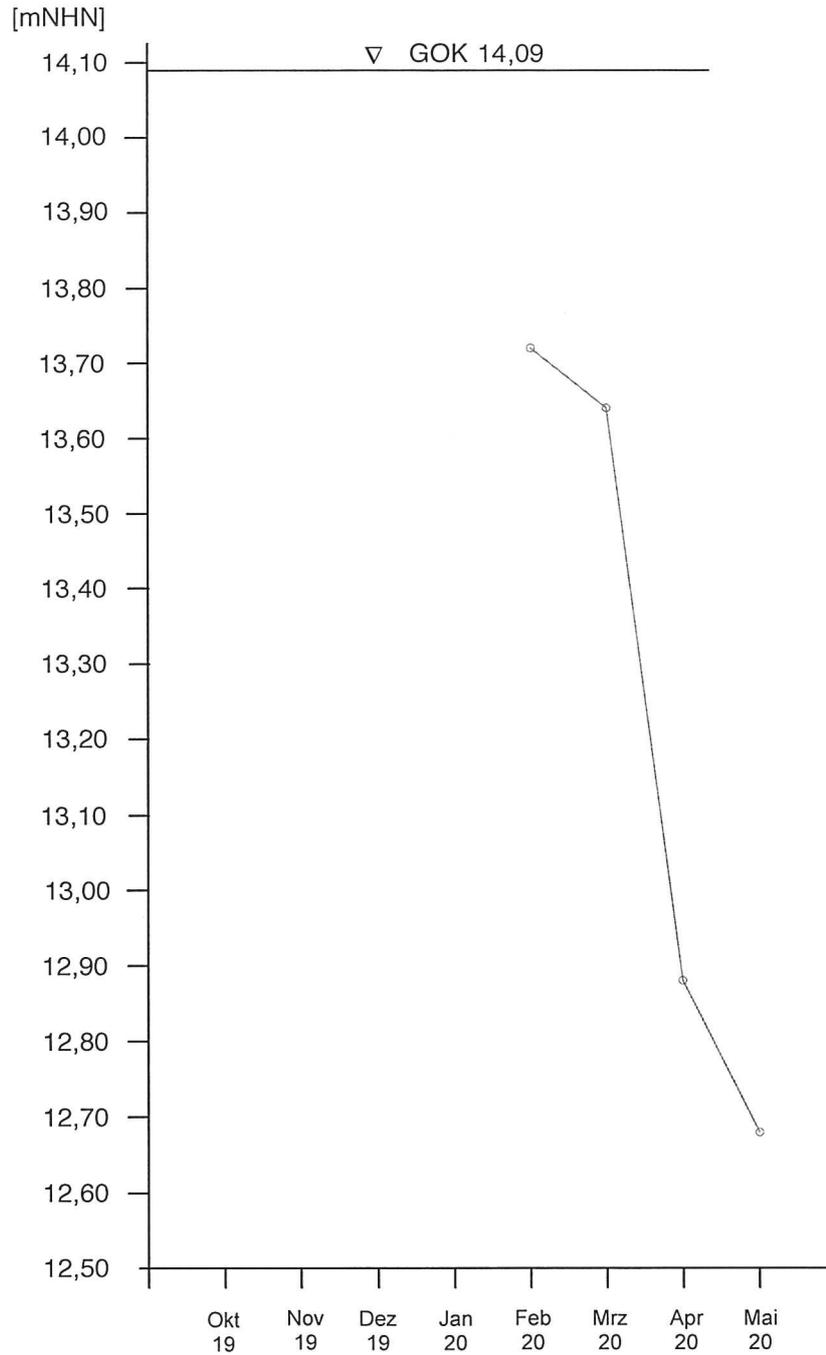
RP III (POK: 13,02 mNHN)

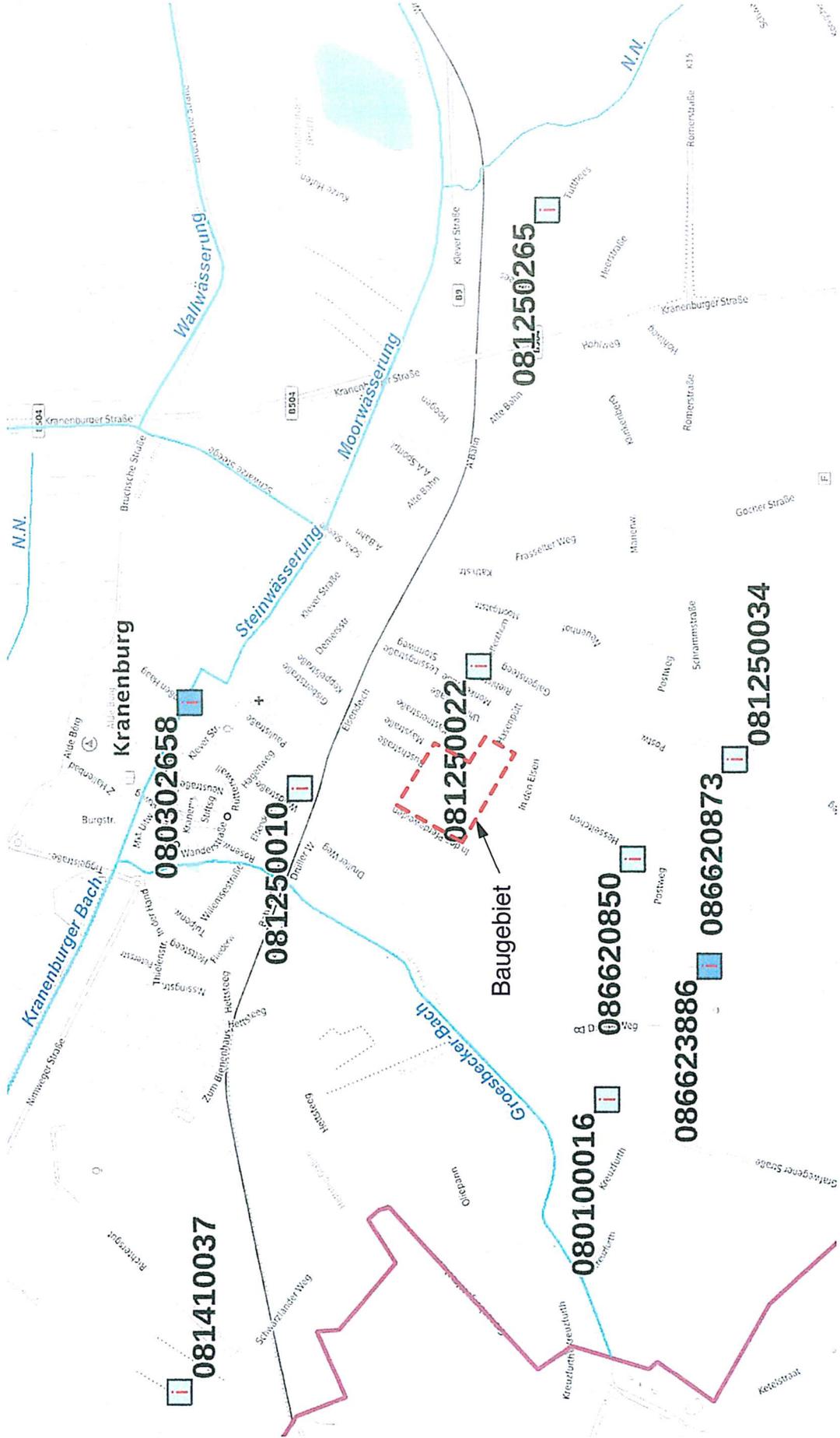


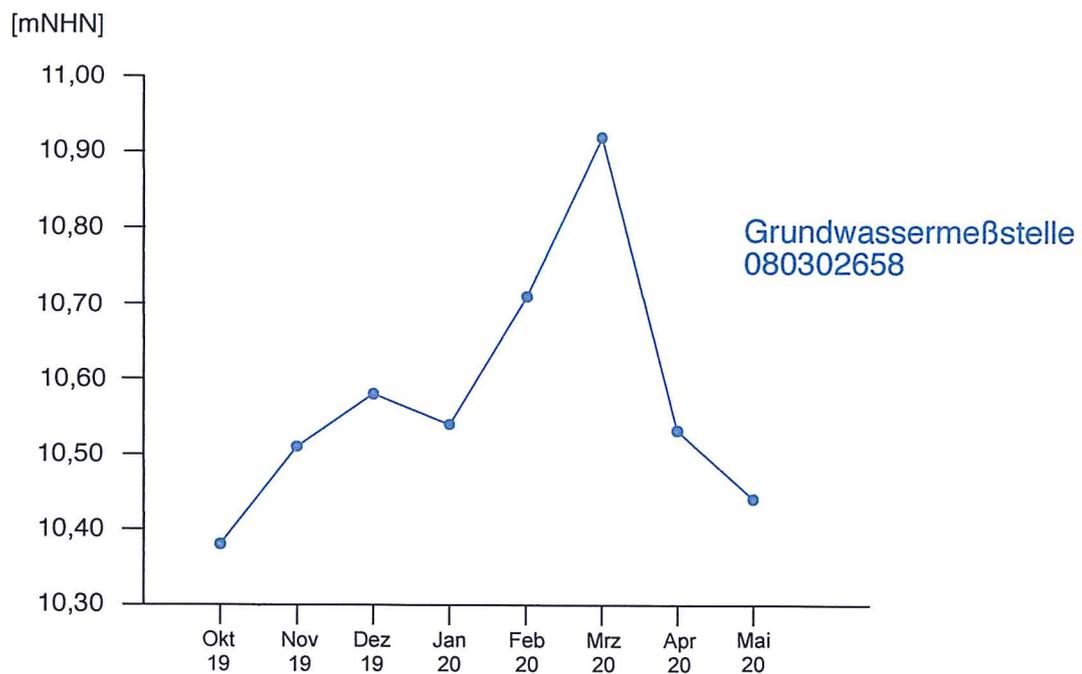
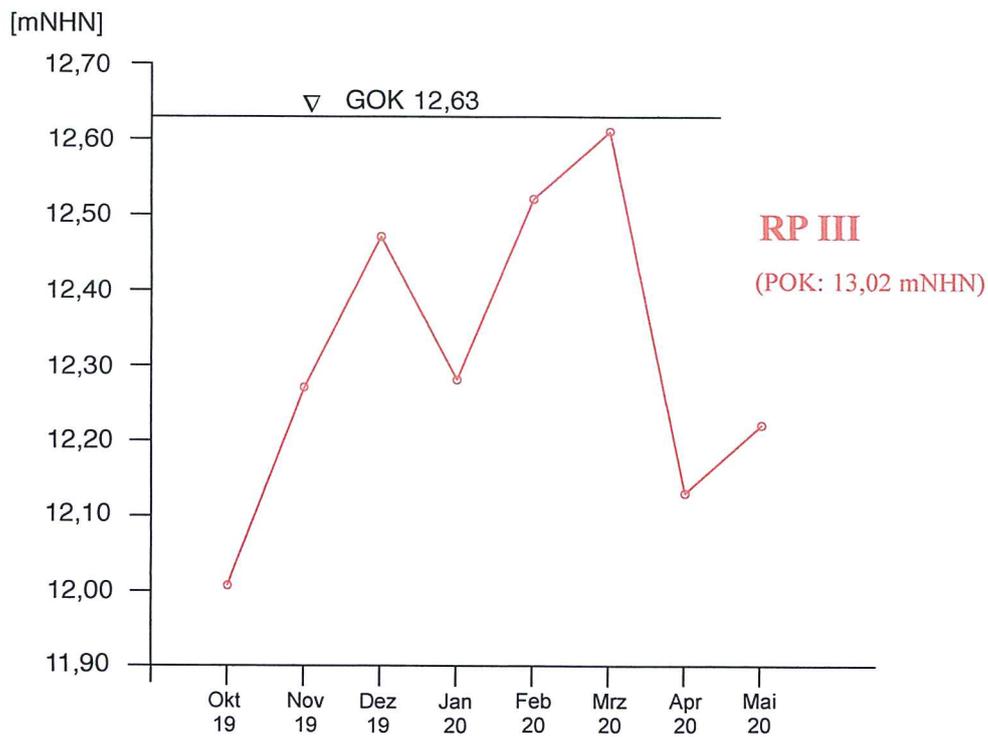
RP IV (POK: 14,33 mNHN)

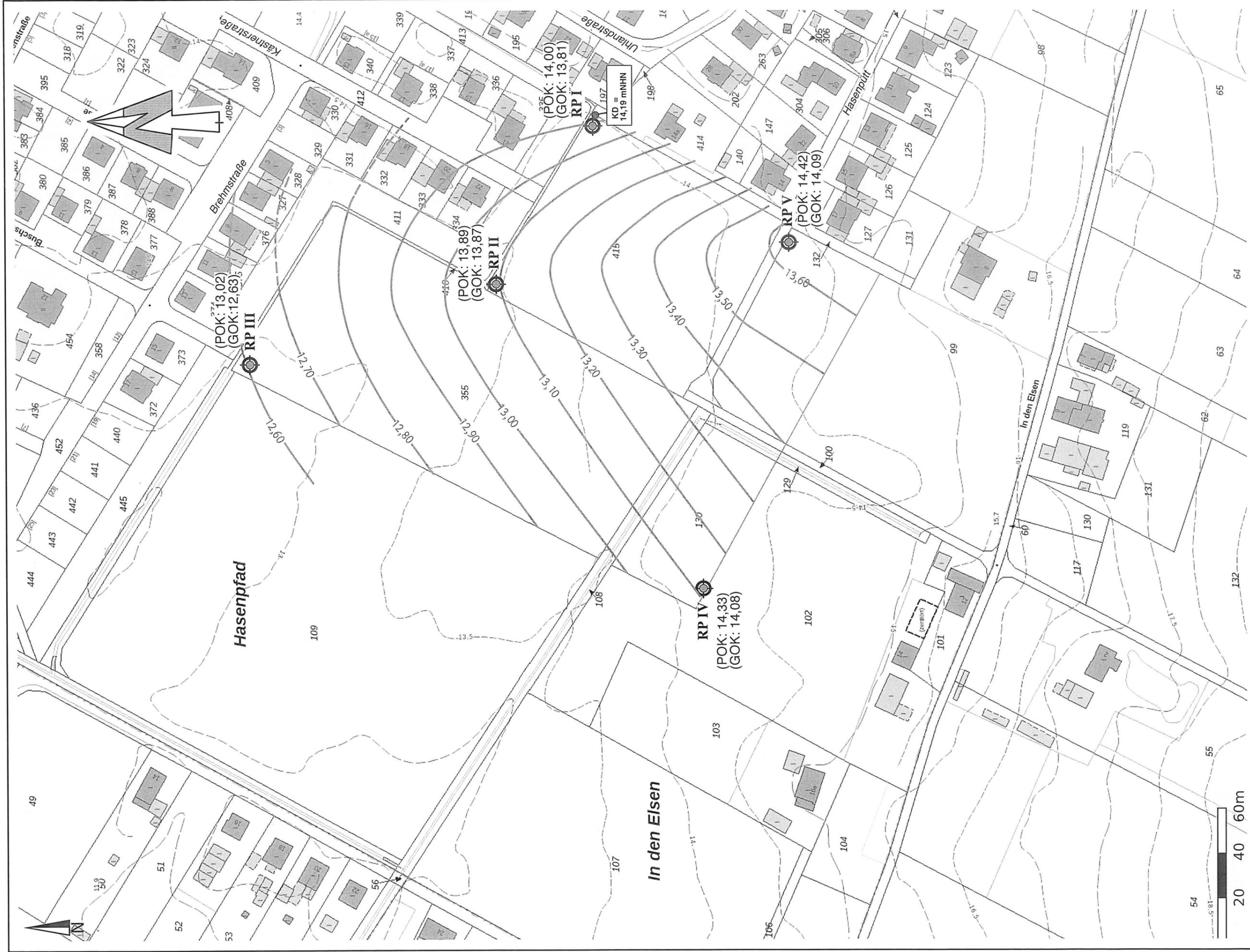


RP V (POK: 14,42 mNHN)





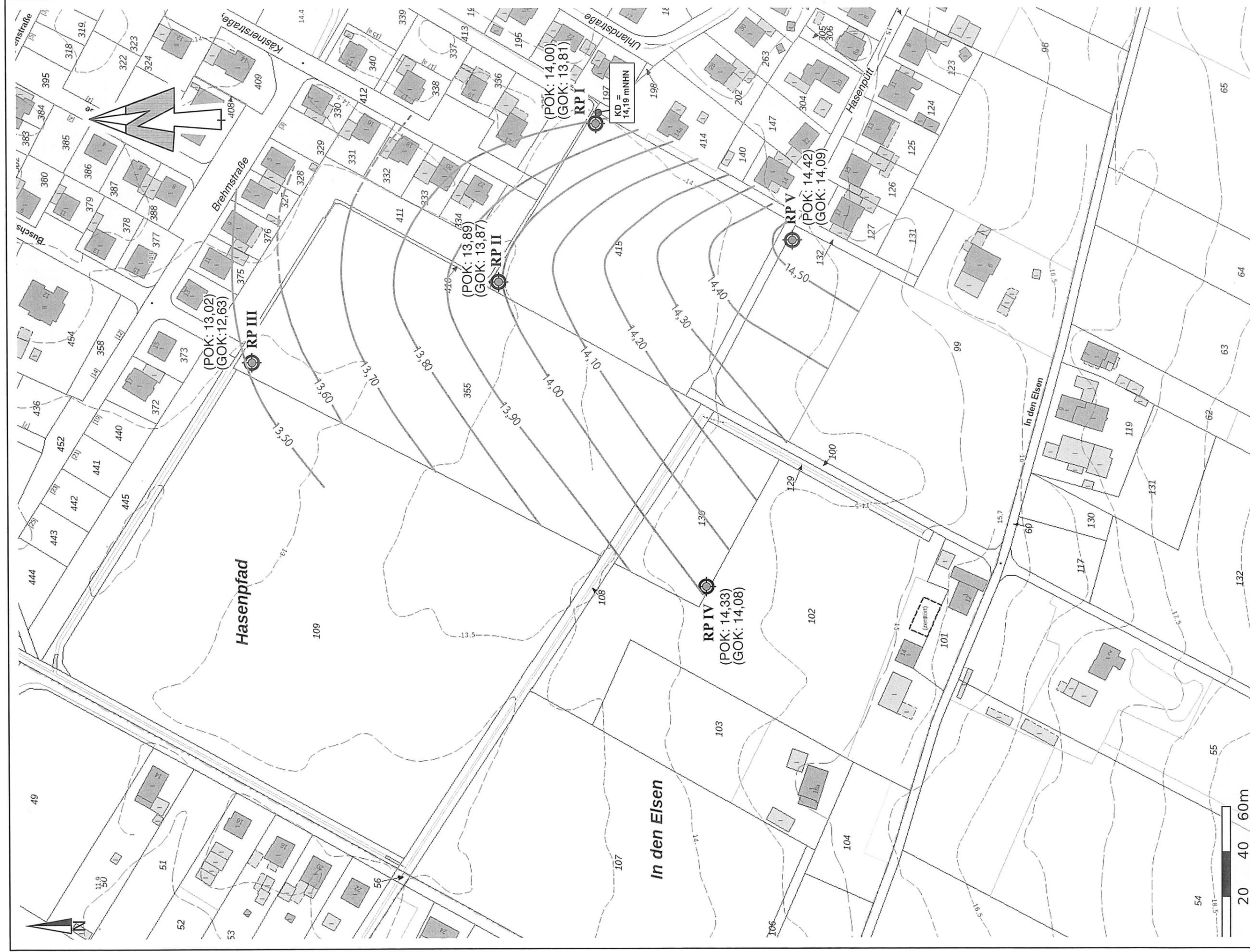




Anlage 5.1

Lageplan mit Grundwassergleichen aus Meßdaten RP I - RP II für März 2020,
 Maßstab 1: 1500

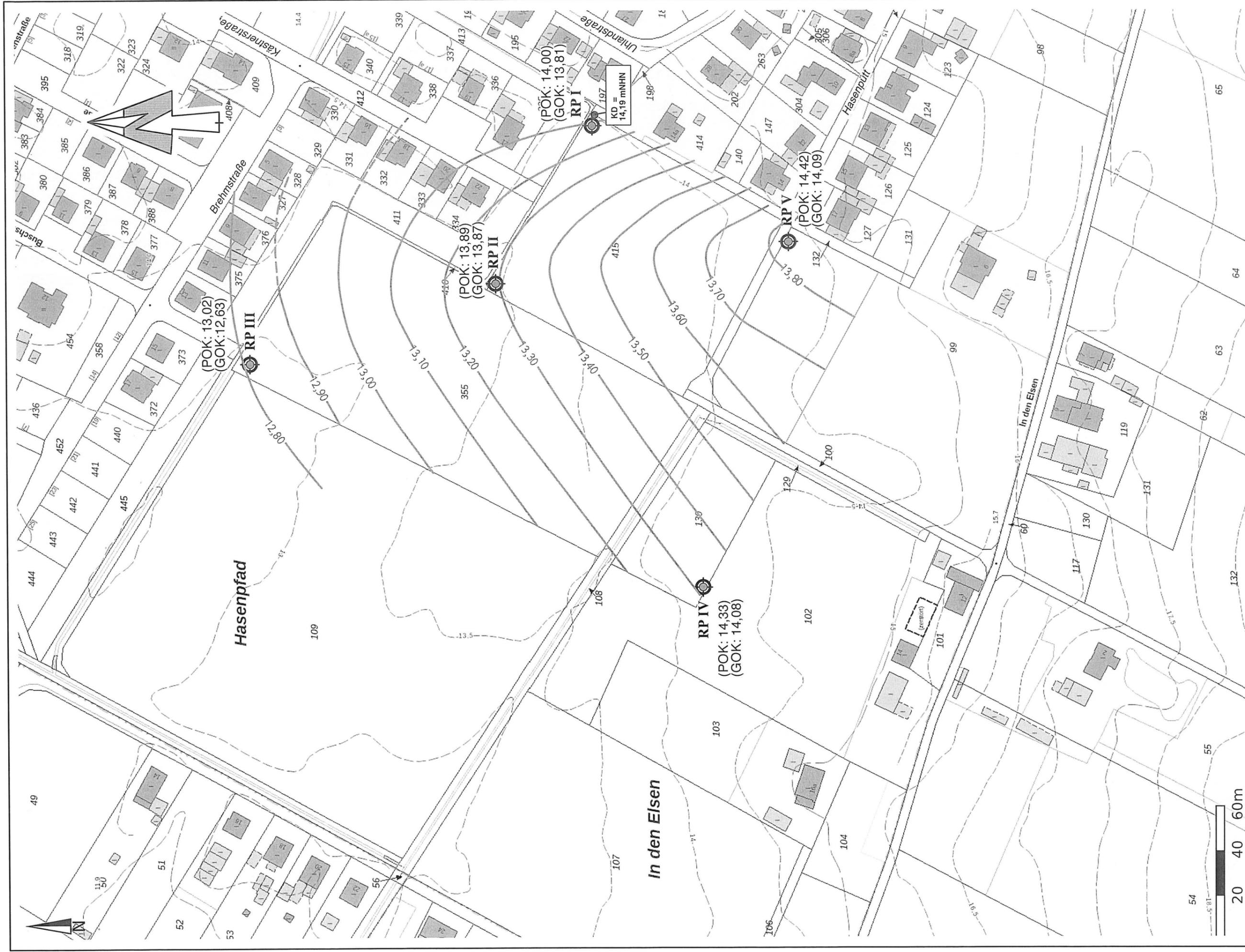
Geotechnisches Büro
 N. Müller, W. Müller und Partner
 Gutachten -Nr.: LZ-MP 322/18 HGA



Anlage 5.2

Lageplan mit Grundwassergleichen "Rechnerische Bemessungsgundwasserhöchststände", Maßstab 1: 1500

Geotechnisches Büro
N. Müller, W. Müller und Partner
Gutachten -Nr.: LZ-MP 322/18 HGA



Anlage 5.3

Lageplan mit Grundwassergleichen rechnerische
 "Mittlere Grundwasserhöchststände" (MHGW, Maßstab 1: 1500

Geotechnisches Büro
 N. Müller, W. Müller und Partner
 Gutachten -Nr.: LZ-MP 322/18 HGA